本書の基本的な使い方

カラー印刷 してみよう

（Windows®用）

このたびは、本製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
本書は、美しいカラー印刷をするために、本製品の機能を知っていただくためのマニュアルです。
ぜひ、本書を参考にして、美しいカラー印刷に挑戦してください。
なお、本書の画面や操作手順は、**DocuPrint C2425**を例にして説明しています。
表示される画面や手順は、今後のバージョンアップによって変更される可能性があります。

この「カラー印刷してみよう」を表示するためには、以下のシステムをお勧めします。

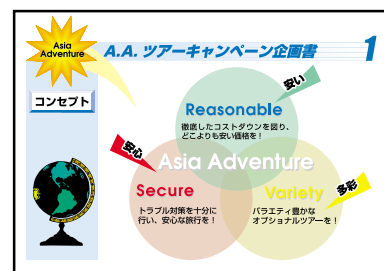
■Windows
対象機種 ： i486SX 以上のCPUを搭載したコンピューター
対象OS ： Windows 95、Windows 98、Windows NT 4.0、Windows Me、Windows 2000、Windows XP
メモリー ： Windows 95、Windows 98、Windows Me では8 MB 以上、Windows NT、Windows 2000、Windows XP では16 MB 以上
モニター ： 800×600ピクセル以上、High Color（16ビット）色以上、表示可能な環境

2002年12月
富士ゼロックス株式会社

CONTENTS

カラープリンターでさっそく印刷してみよう

**プリンターを設置できたら、さっそくカラー印刷を体験してみましょう。
下に示すサンプル文書を、付属のマニュアルCD-ROMのSampleフォルダー内に収録しています。
さあ、あなたなら何を印刷してみますか？　印刷の手順は、次ページを見てください。**

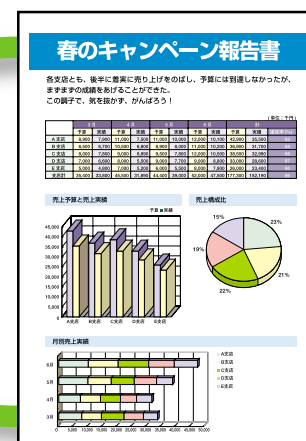
補足　これらのサンプル文書は、Microsoft® Officeのアプリケーションソフトウエアを使用して作成したものを、Adobe® Acrobat® でPDFファイルにしています。
「　　　」内は、CD-ROM内のファイル名です。

プレゼンテーション資料(A４)

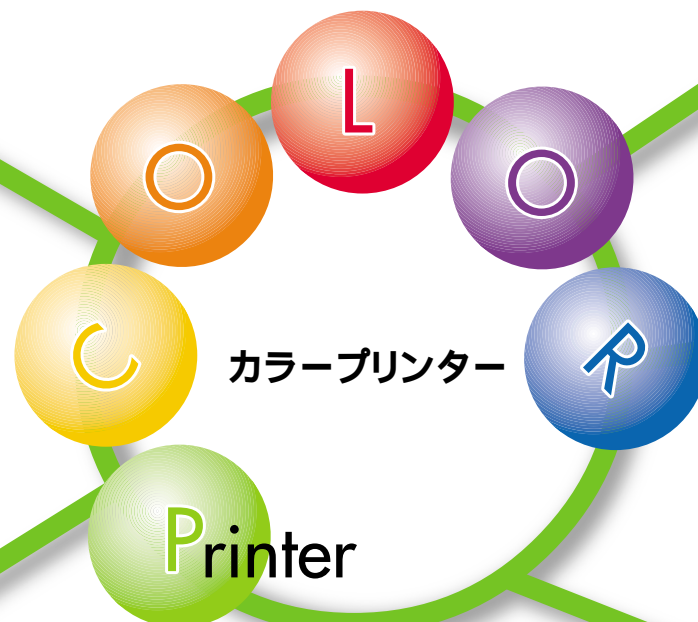
**同じ内容でも、カラーでは印象が違います。
「presen.pdf」**

お客様へのご案内（はがき）

**はがきにも直接印刷できるので、ダイレクトメールの作成も簡単です。
「post.pdf」**

売上報告書表(A４)

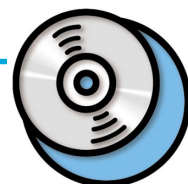
**カラーで印刷すれば、表やグラフも、見やすくなります。
「table.pdf」**

イベントのお知らせ(A４)

**写真やイラストを入れれば、さらに魅力的なお知らせ文書になります。
「event.pdf」**

写真(B５)

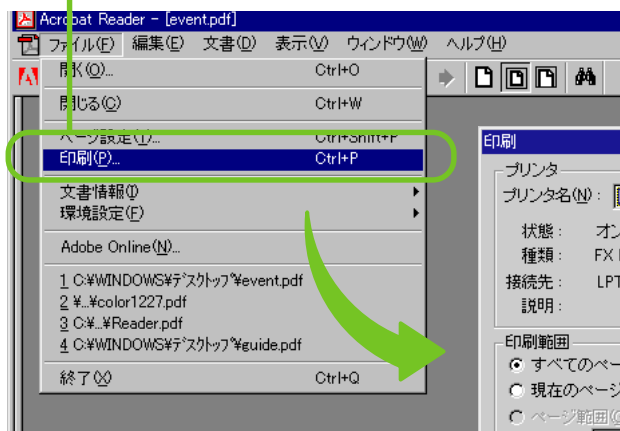
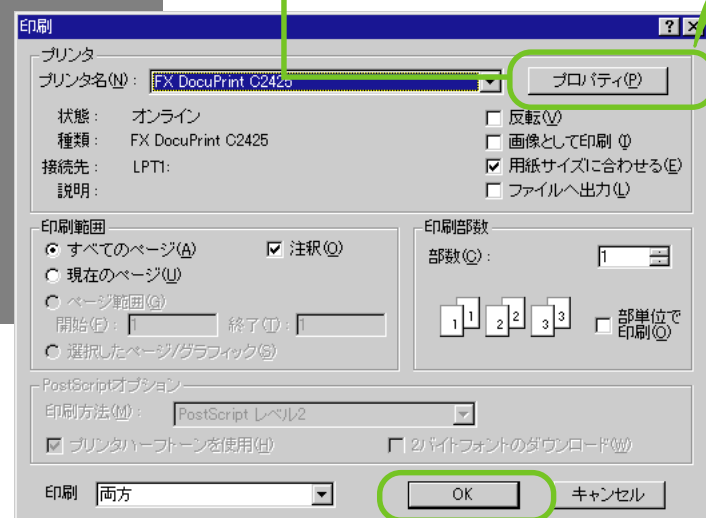
**お気に入りの写真を取り込んで、印刷してみるのはいかがですか。
「photo.pdf」**

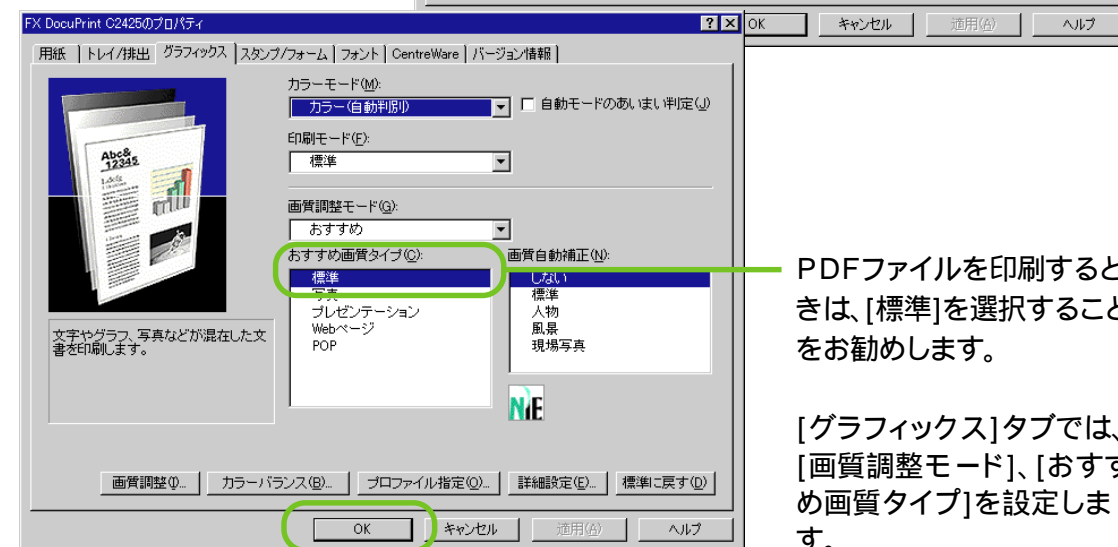
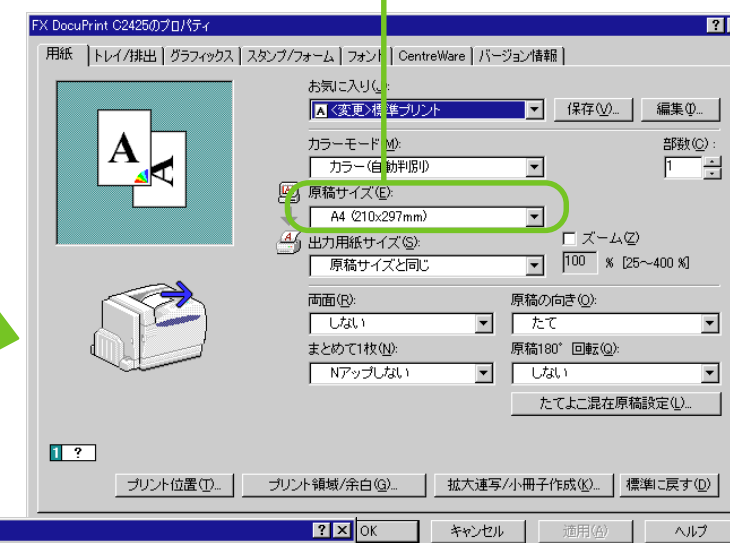
印刷の手順

印刷の手順も、カラーだからといって難しい設定は必要ありません。
下の手順に従って、操作してみましょう。
ここでは、Adobe Acrobat Reader 4.0Jを使用して「event.pdf」を印刷してみます。

Windows®の場合（ここではWindows 98の例で説明します。）

準備

1 CD-ROMドライブに、付属のマニュアルCD-ROMをセットします。
2 表示されたメニューから、[CD-ROMの参照]を選択し、「Sample」フォルダー内の「event.pdf」を選択して開きます。

1 [ファイル]メニューから[印刷]コマンドを選択します。

2 クリックすると[プロパティ]ダイアログボックスが表示されます。各タブの項目を設定します。

●[用紙]タブでは、[原稿サイズ]を設定します。

[A4]に設定します。

PDFファイルを印刷するときは、[標準]を選択することをお勧めします。

●[グラフィックス]タブでは、[画質調整モード]、[おすすめ画質タイプ]を設定します。

3 項目がすべて設定できたらクリックします。

4 クリックすると印刷が実行されます。

文書の用途や目的に合わせて画質タイプを選ぼう

本プリンターでは、数種類の画質タイプを用意しています。図面などの繊細なグラフィックを含む文書や、写真の印刷なども、画質タイプを選ぶだけで、文書の特長や用途に合った仕上がりになります。なお、以降に示す出力例は、機能をわかりやすく説明するために編集しています。実際の出力とは異なる場合があります。

主な画質タイプには、次のようなものがあります。

補足 プリンターの機種によっては、選択できる項目が異なる場合があります。

画質タイプ	特 長
標準	文字やグラフ、写真などが混在した、一般的な文書の印刷に適しています。
写真	写真やグラデーションをより美しく再現できます。sRGBで表現される画像の印刷に適しています。
プレゼンテーション	色を鮮やかに調整して印刷します。プレゼンテーション資料に適しています。
Webページ	Webページなど、ディスプレイ表示を再現したい場合に効果的です。
POP	POPのように鮮やかな色を使用した原稿を印刷したい場合に効果的です。

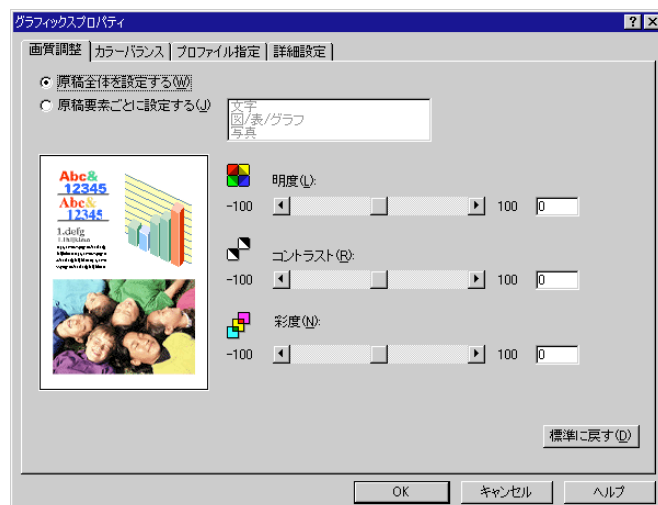
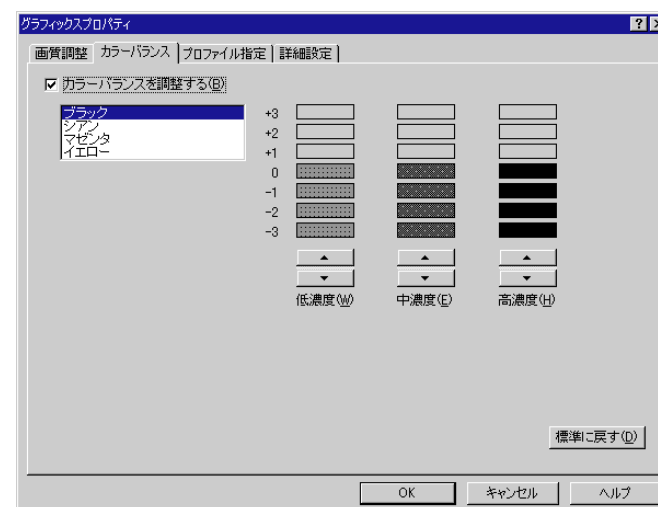
●印刷時のポイント

[プロパティ]ダイアログボックスの[グラフィックス]タブで、[画質調整モード]の[おすすめ]を選択してから[おすすめ画質タイプ]を設定します。
また、画像の種類に応じて [画質自動補正] を選択すると、白かぶりや色のバランスを自動的に補正して印刷されます。

次は、画質の調整にもチャレンジしよう

本来、色や画質の調整はアプリケーションソフトウエアで行いますが、本プリンターでは、印刷時に明るさやコントラスト、色合いなどの調整ができます。印刷してみたけれど、思ったより写真が暗い、全体に色合いを変えたい、そんなときには、画質の調整にチャレンジしてください。

●印刷時のポイント

Windowsでは、原稿の要素ごとに、画質とカラーバランスを調整できます。

[プロパティ]ダイアログボックスの[グラフィックス]タブで、[画質調整]をクリックすると、このダイアログボックスが表示されます。

[プロパティ]ダイアログボックスの[グラフィックス]タブで、[カラーバランス]をクリックすると、このダイアログボックスが表示されます。

明度を調整する

色が暗いとき、また逆に明るすぎて白っぽく印刷されるときに調整します。

暗く

標準

明るく

彩度を調整する

もっと鮮やかに印刷したいときに調整します。

コントラストを調整する

全体がぼやけて印刷されるときに調整します。

-100

弱く

0

標準

+100

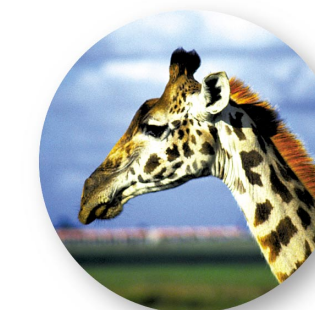
強く

-100

弱く

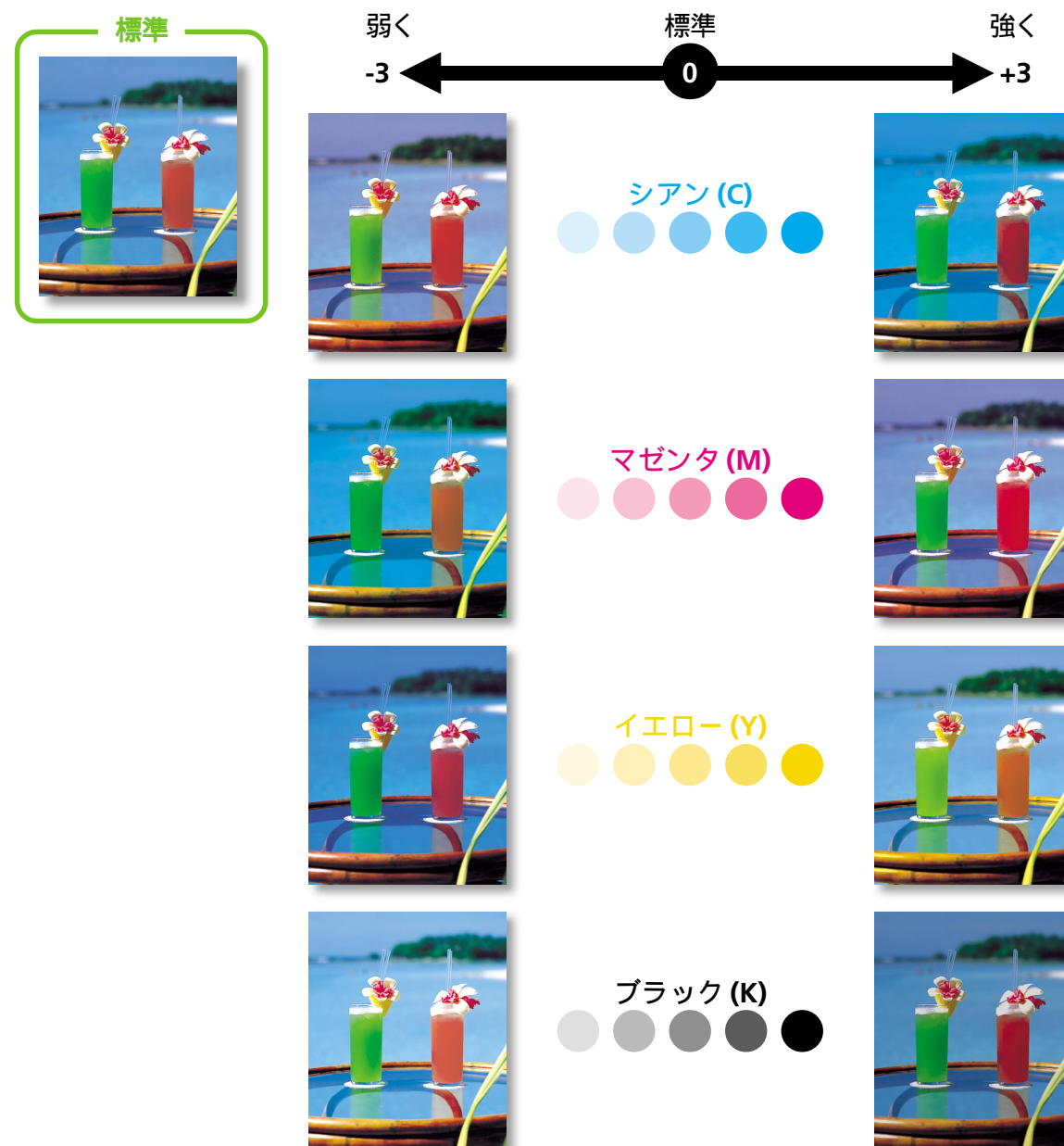
0

標準

+100

強く

次は、画質の調整にもチャレンジしよう

カラーバランスを調整する

CMYK (シアン/マゼンタ/イエロー/ブラック) のトナー濃度を変えて、色合いを調整します。

ワンポイントアドバイス

調整できるといっても、画像自身の画質も重要です。

スキャナーから読み込んだ写真入りの文書を印刷したいとき、
スキャナーで読み込むときの解像度は、どのくらいがよいのでしょう?

解像度による出力の違い

72dpi

150dpi

300dpi

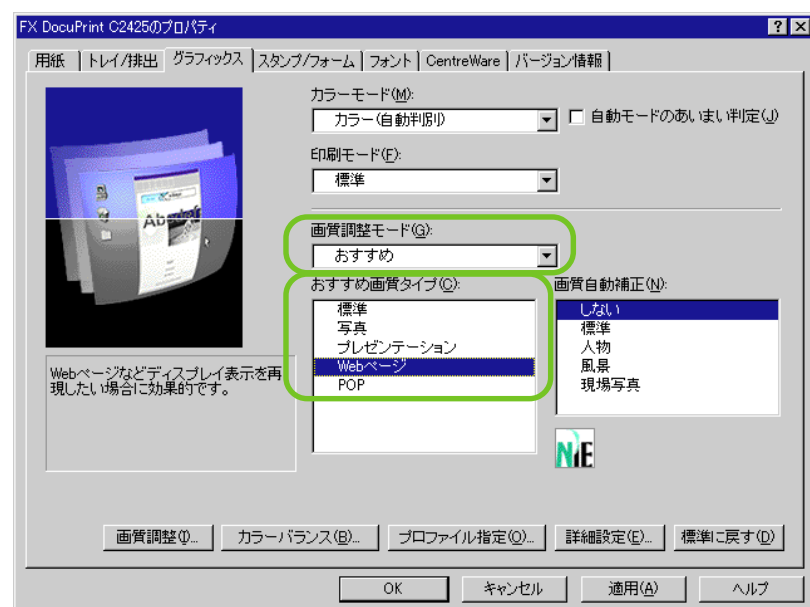
解像度が低いと、画像の輪郭がギザギザになったり、画像全体がぼやけたりします。
また解像度が必要以上に高くても、ファイルサイズが大きくなり、プリンターからの
出力も時間がかかるだけです。

カラープリンターの場合、144〜300dpiを目安にしてください。

印刷したらディスプレイで見た色と違う!そんなときは…

**残念ながら、ディスプレイで見た色と印刷した色を、完全に同じくすることは難しいです。
ただし、できるだけ同じにしたいというかたのために、次の方法を紹介しましょう。**

画質タイプの[Webページ]を使用する

[画質調整モード]の[おすすめ]を選択してから[おすすめ画質タイプ]の[Webページ]に設定して印刷します。
[Webページ]に設定すると、ディスプレイ表示に近づけるために、透明感のある明るい色に調整します。

ICMを使用する

[画質調整モード]を[ICM調整(システム)](Windows 98、Windows Me、Windows 2000、Windows XPの場合)に設定して印刷します。
ICMは、ディスプレイやプリンターのお互いの色の違いを吸収し、同じ色にするために考えられたシステムです。ICMはWindows OSで採用しています。

使用しているディスプレイの特性に合わせて色を補正する

このディスプレイは青みがかって見える、こちらは赤みがかって見えるなど、
使用しているディスプレイによっても、色の見え方には違いがあります。
そんな各ディスプレイの色に関する特性を設定して、色を補正します。

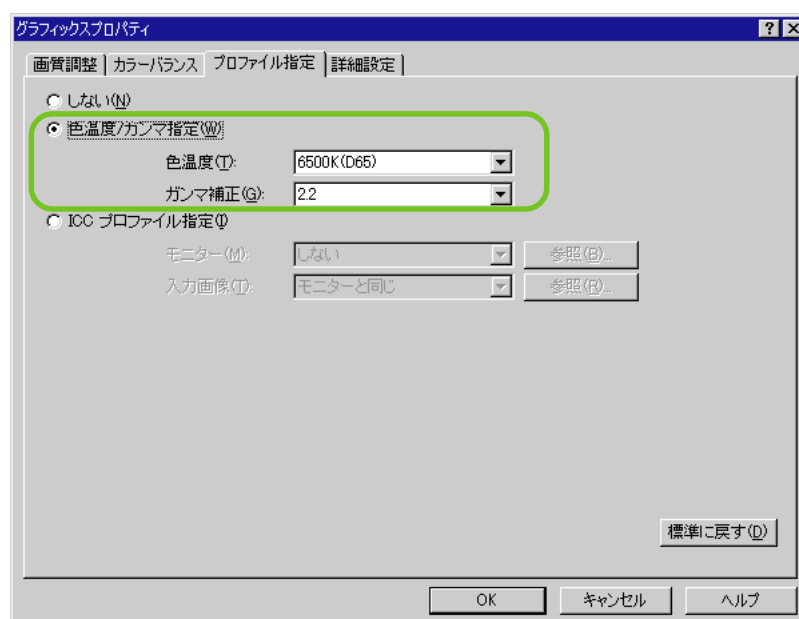
色温度/ガンマ指定

色温度とは、ディスプレイの発光する白色の輝度を表したものです。使用しているディスプレイの設定に近い値を選んでください。
ガンマ指定では、全体の明るさを変えられます。
ガンマ指定の値を大きくすると、全体的に暗くなります。

●ガンマ指定による出力の違い

1.0　1.8　2.6

印刷したらディスプレイで見た色と違う!そんなときは・・・

●印刷時のポイント

[プロパティ]ダイアログボックスの[グラフィックス]タブで、[プロファイル指定]をクリックすると、このダイアログボックスが表示されます。[色温度/ガンマ指定]をクリックし、各値をドロップダウンリストから選択します。

でも、そもそもどうしてディスプレイと同じ色を印刷できないのでしょうか。
その理由は、ディスプレイとプリンターの色の表現方法の違いと関係あるようです。
「Part 2　色についてもっと知ろう」では、このような色についての基本的な疑問にお答えします。

次のページから、ぼくがみなさんに代わって質問します。

私がみなさんの質問にお答えします。

ワンポイントアドバイス

使用する用紙によっても、仕上がりは異なります。

弊社では、下表のようなフルカラー専用紙を用意しています。
商品のご注文は、プリンターを購入した販売店にご連絡ください。

種 類	特 長
WR100紙	上質紙と同等の白色度の高い再生紙です。
マルチエース	インクジェットプリンターや熱転写式のプリンターでも使用できる用紙です。
Jコート紙	高画質なカラー印刷をするための専用紙です。
JDコート104	両面印刷用の専用紙です。裏写りを防ぐことができます。

用紙による出力の違い

WR100紙

高画質な印刷をするためには、専用紙をお使いください。

なぜ色は見えるのか

**私たちは、まったく光のないところでは物を見ることができません。当然色を見ることもできません。
また暗いところと明るいところでは、同じ物でも違う色に見えることがあります。
つまり、色とは光を受けてはじめて見ることができるものであり、言い換えると、色は光が私たちの目に入る刺激によって起きる感覚なのです。**

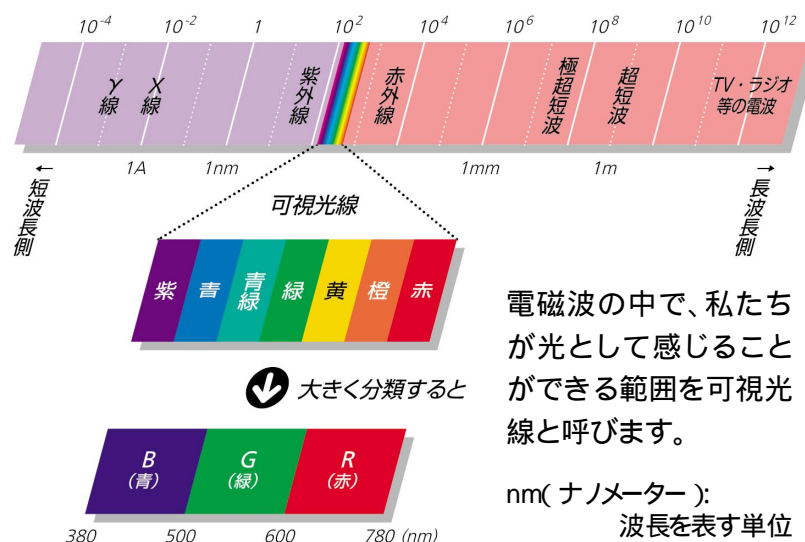
QUESTION

では、光とはいったい何なのでしょう？

ANSWER

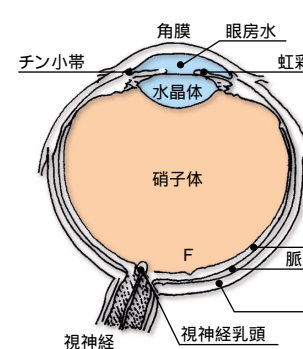
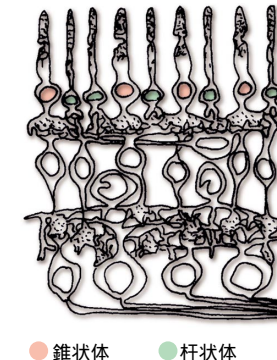
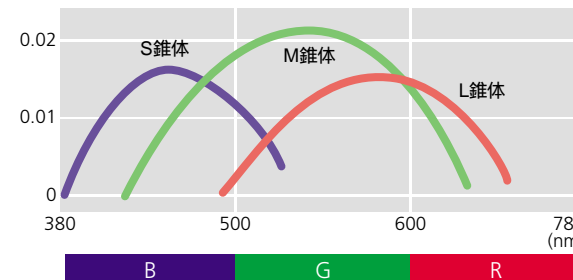
**現在、光は電波やX線と同じ
電磁波の一種であるとされています。**

電磁波の中で、私たちが光として感じることができる範囲を可視光線と呼びます。

nm（ナノメーター）：
波長を表す単位

QUESTION

**光の正体はわかりましたが、
私たちの目はどのように光を感じるのでしょう？**

ANSWER

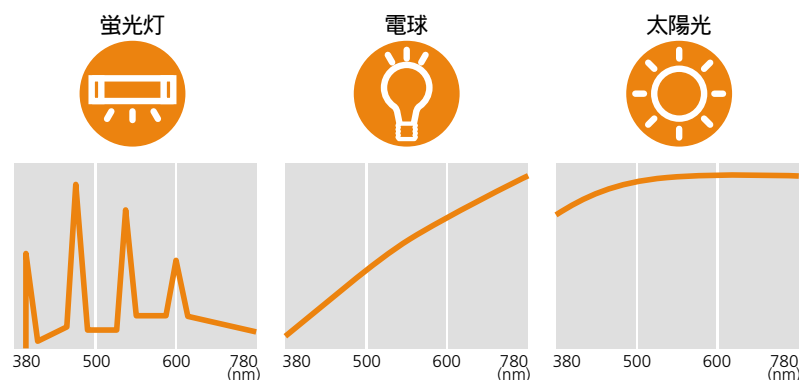
**人間の目の網膜には、
明るいところで感じる錐（すい）状体と
暗いところで感じる杆（かん）状体があります。
光は、この錐状体を刺激するのです。**

錐状体には、赤い光を感じやすいL錐体、緑の光を感じやすいM錐体、青の光を感じやすいS錐体の3種類があります。

なぜ色は見えるのか

QUESTION

**太陽の下と蛍光灯の下、
色の見え方が異なるのはどうしてなのでしょう？**

ANSWER

**光源によって、光の持つエネルギ ーが異なるため、
色の見え方も変わるのです。**

光源は私たちが色を判断するとき、忘れてはいけない要素のひとつです。

知ってる度CHECK

色を判断する基準はどれ？

光源によって色の見え方が異なることは
わかりましたか？
一般に、私たちが色を判断するときは、
太陽光を標準にすると言われています。
そこで、太陽光の中でも厳密にいうと、
色を判断する基準は、次のどの光でしょう？

Ⓐ 晴天時の北窓から入る昼光

Ⓑ 晴天時の東窓から入る朝光

Ⓒ 晴天時の室外の直射日光

answer : A

いろいろな色はどうやって生まれるのか

ここでは、光によっていろいろな色が生まれるしくみをもう少し詳しく説明します。
コンピューター上で写真などのカラー画像を扱うことがあるなら、ぜひ知っておいたほうがよいでしょう。

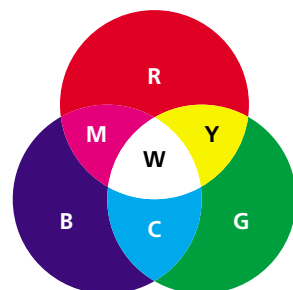
QUESTION

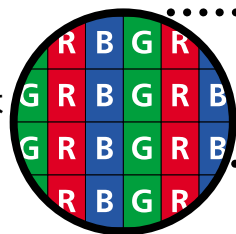
光の3原色・加法混色とは…

ANSWER

光の波長によって大別した、
ブルー（B）、グリーン（G）、レッド（R）を
光の3原色といいます。
光がない状態から、この3つの色の光を足して
色を作るので、加法なのです。

光の3原色

レッドとグリーンを混ぜると
イエローになります。
また3つの光が混ざると
ホワイトになります。

ディスプレイでの色の表現

テレビやディスプレイなど、
自ら光を発するものは、
この方法で色を
表現しています。
また、この方法は
RGBモデルとも
呼ばれます。

BGRの発光体が並んでいます。
レッドとグリーンが光ればイエローに見えます。

QUESTION

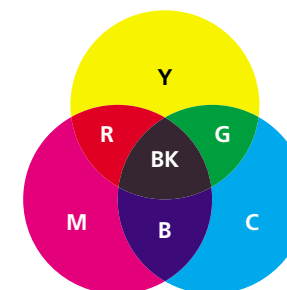
色の3原色・減法混色とは…

ANSWER

光の反射によって色を作り出します。
光の一部を吸収し、反射する光を変化させるので、
減法なのです。

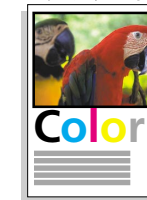
このとき基本となるシアン（C）、マゼンタ（M）、
イエロー（Y）を、色の3原色といいます。

色の3原色

マゼンタとシアンが混ざると
ブルーが反射されます。
また3つの色が混ざると
光をすべて吸収してしまい
ブラックになります。

▼ブラック

▼ブラック+シアン

▼ブラック+シアン+マゼンタ

▼ブラック+シアン+マゼンタ+イエロー

カラープリンターでの色の表現

シアン、マゼンタ、イエローにブラック（K）を加えた4色のトナーを重ねて色を表現します。よってCMYKモデルとも呼ばれます。

いろいろな色はどうやって生まれるのか

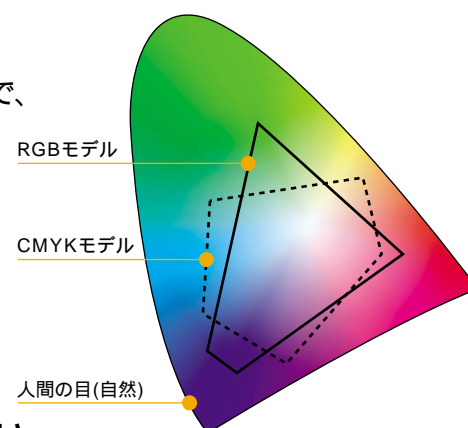
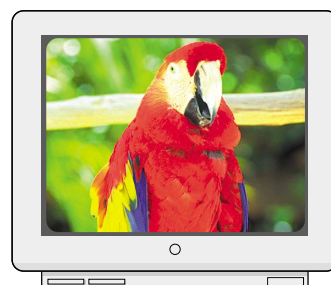
QUESTION

ディスプレイ上と印刷結果で
色の印象が変わることがあります。
色の表現方法と関係があるのでしょうか?

ANSWER

RGBモデルとCMYKモデルでは、
色の再現範囲にも差があります。
そのため、色の表現方法が変更されると
正しく再現できない場合があるのです。

色の再現領域

RGBモデルとCMYKモデルで、
色の再現できる範囲が
異なるのがわかります。

ディスプレイと印刷結果の違い

ディスプレイ

プリンターによる印刷

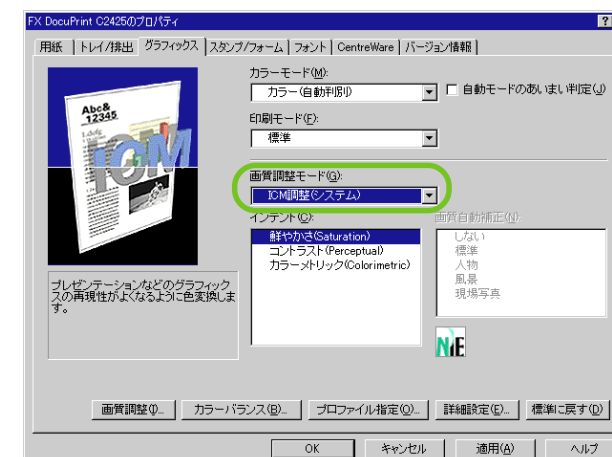
QUESTION

では、色の表現方法による差異を
できるだけ少なくする方法はないのでしょうか?

ANSWER

最近、こうした違いを重要視する声が高まり、
色を補正してどのような場合でも
差のない出力結果を得るための技術
(カラーマッチング)が登場してきました。

プリンタードライバー

下は、DocuPrint C2425のMicrosoft® Windows® 98用の
プリンタードライバーの画面です。

[画質調整モード]で[ICM調整(システム)]を選択すると、
ディスプレイ上と色を合わせる調整が行われます。

色を適切に表現するには

ここでは、私たちが見ている色をほかの人に伝えるときの、表現方法について説明しましょう。

QUESTION

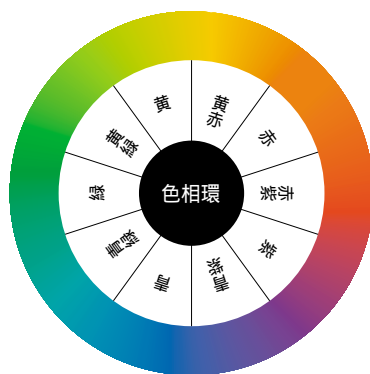
私たちはどのように色を表現したら良いのでしょう?

ANSWER

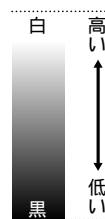
色は、色相・明度・彩度の3つの要素に分けることができ、これを色の3属性といいます。
私たちは色を表現するのに、この3つの要素を使用しています。

色の3属性

色相

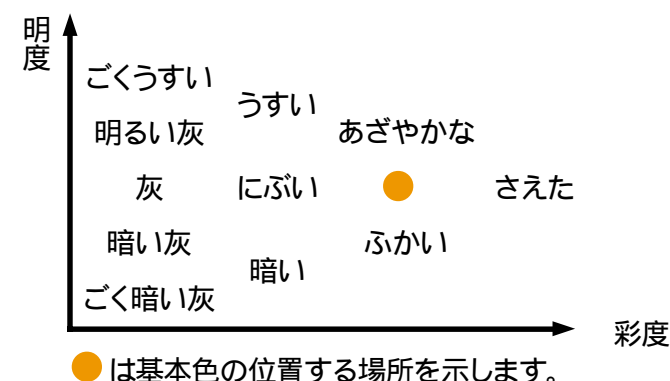
りんごの色は赤とか、バナナの色は黄というような、すぐ思い浮かべることができる色味の違いをいいます。
また、プリズムで分光された光の色に、赤紫を加えて環状にしたものを色相環といいます。

明度

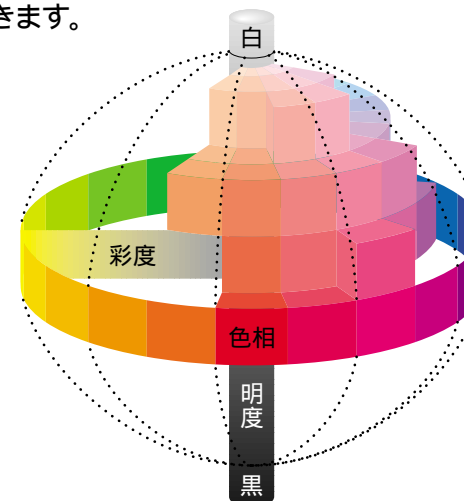
明るさの度合いをいいます。

彩度

色の鮮やかさの度合いをいいます。
たとえば、同じ黄色でも、バナナとレモンでは鮮やかさが違います。

たとえば、ことばで色を表現するとき、色相環上の色名に、「うすい」とか「明るい」といった明度や彩度に関する修飾語をつけて表します。

よく使う修飾語と明度・彩度の関係

は基本色の位置する場所を示します。

色立体モデル

すべての色は、色相・明度・彩度の3つの要素を軸とした立体モデルで表すことができます。

色を適切に表現するには

QUESTION

色を数値や記号で表す方法とは…

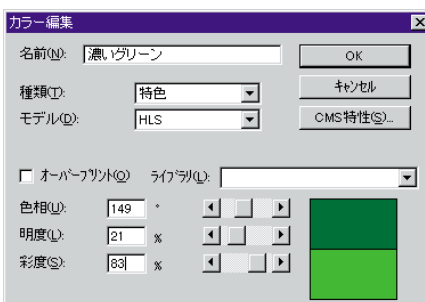
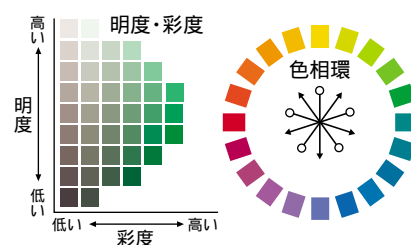
ANSWER

ことばによる表現は個人のイメージに基づいているため、正確に伝わらないことがあります。
そこで登場したのが、数値や記号による方法です。

Yxy表色系とL*a*b*表色系

CIE（国際照明委員会）によって定められた方法で、物理的測定に基づいています。

修正マンセル表色系

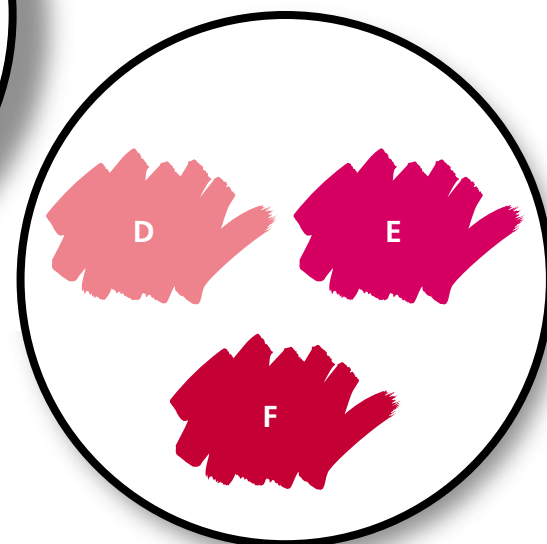
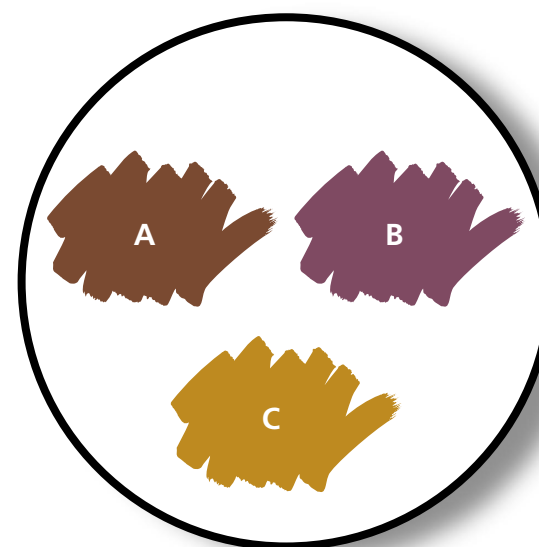
色相・明度・彩度それぞれを段階別に記号や数値をつけて表します。

HSB（別名HSL）法

色相・明度・彩度を数値で指定します。たとえばAdobe PageMaker 6.0Jアプリケーションでは、左のようなカラー編集機能を持っています。この方法では、各色の明るさを合わせたり、色相を正反対にしたりできます。

知ってる度CHECK

次の色を知っていますか？

私たちは、「チョコレート色」「桜色」といった固有名称を使用して色を表現することもあります。
これらの呼び方は慣用色名といって、実はJISによって、その色と色名が定められています。

下の色は、いずれも聞きなれた名前の慣用色です。
わかりますか？
慣用色は、固有名称から感じるイメージと違っているものもあるので、使用時には注意が必要です。

answer :
A→クリ色、 B→チョコレート色、
C→コハク色、 D→サンゴ色、
E→紅色、 F→アカネ色

色の組み合わせによるマジック

これまでは、ある特定の色を思い浮かべて、その色はどうやって見えるのか、表現できるのかという話をしてきました。けれども、私たちは日常の生活においてほとんどの場合、同時に2 つ以上の色を目にしています。そして、色は2色以上が組み合わさると、ある色がほかの色の影響を受けて、本来の色と異なって見えるという不思議な効果を持っています。

ANSWER

代表的な例を紹介します。顔をディスプレイから、1mくらい離して見てみましょう。

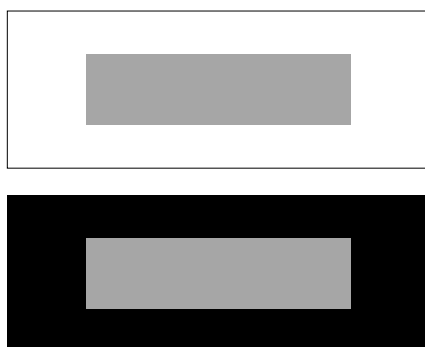
色相が変わる

黄色地内の青緑は青がかって、青地内の青緑は黄みがかって見えます。
これは、それぞれの色相が互いに影響し合い、色相環上で反対方向に移動して見えるためです。

補色の功罪

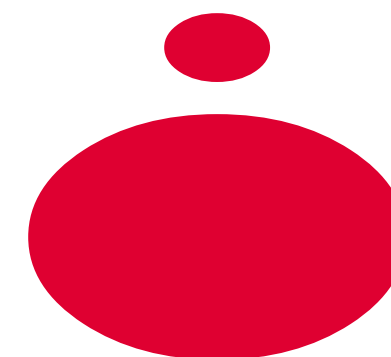
この例の2色は、それぞれ補色の関係にあります。
補色の関係にある2色は、お互いの色を引き立て合い、より鮮やかに見せる一方、その隣接した部分は、ギラギラと色がにじんで見える場合があります。その効果をよく考えて使用しましょう。

明度が変わる

同じ灰色でも白地内の灰色は暗く、黒地内の灰色は明るく見えます。
明度の異なる2 色が組み合わさると、明度の軸上でそれぞれ反対の方向に移動して見えます。

彩度が変わる

灰色地内の茶色は、赤地内より鮮やかに見えます。
彩度の高い鮮やかな色は同じような彩度の色と組み合わせるよりも、くすんだ渋い色と組み合わせると、より鮮やかに見えます。

面積で見え方が変わる

色は、色の占める面積にも影響を受け、大きいほうが小さいほうより鮮やかに見えます。
カーテンや壁紙など、ごく一部分だけのサンプルと実際のでき上がりで、イメージが違っていたなんて経験はありませんか。
これは、私たちが拡大縮小して印刷する場合でも同様です。拡大縮小によって、印刷結果のイメージが異なる場合があるので注意しましょう。

用語解説

分類	用　語	解　説
C	CMYK	カラー印刷などでの色の表現方法です。シアン（Cyan）、マゼンタ（Magenta）、イエロー（Yellow）、ブラック（Black）の4色に分解し、その4種類の色版を重ねて印刷します。
	ColorSync	Macintoshで採用されている色管理用ソフトウエアです。デバイスによる色の違いを吸収し、画面とプリンターによる印刷結果の色を一致させます。
D	dpi	Dots Per Inchの略で、1インチ（約25.4mm）幅に印字できるドット数を表します。解像度を示す単位として使います。
I	ICM	Image Color Matchingの略で、Windows 98、Windows Me、Windows 2000で採用されている色管理用ソフトウエアです。デバイスによる色の違いを吸収し、画面とプリンターによる印刷結果の色を一致させます。
L	L*a*b*表色法	色を数値や記号で表現する方法の1つです。Yxy表色系での問題点を改善し、CIE（国際照明委員会）より提示されました。
N	nm	波長を表す単位です。1nmは、1mmの1/1,000,000です。
R	RGB	Red、Green、Blueという光の3原色の頭文字をとったもので、モニターなどの色の表現方法です。
Y	Yxy表色系	色を数値や記号で表現する方法の1つです。物理的測定に基づいて、CIE(国際照明明委員会)によって定められました。
あ	色分解	カラー画像を印刷の原色、つまりシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4色に分ける工程をいいます。
か	解像度	画像の細かさを示します。通常1インチあたりのドット数（単位はdpi）で表し、この数値が大きいほど解像度が高い（細部まで表現できる）といいます。
	階調	色と色のなめらかさをいいます。グラデーションのステップ数で階調数を表し、その数値が大きいほどなめらかになります。
	カラーマッチング	ディスプレイ上と、プリンターの印刷結果では、必ずしも色が一致しません。このようなデバイスによる色の違いを抑えて調整することを、カラーマッチングといいます。
	キャリブレーション	スキャナー、ディスプレイ、プリンター、イメージセッターなどが、一定の出力特性を保つように調整することをいいます。
	グラデーション	写真やイラストなどに見られる、連続した色の濃さの変化（階調）をいいます。
	グレースケール	白から黒までをいくつかの階調（256階調など）で表現します。
さ	彩度	色の鮮やかさの度合いをいいます。色相、彩度、明度は、色を表現するための3要素とも呼ばれます。
	色相(色合い)	赤や青、緑といった色味の違いをいいます。色相、彩度、明度は、色を表現するための3要素とも呼ばれます。
	色相環	色味の違いを環状で表したものをいいます。
	スクリーン	プリンターなどで、印刷物の濃さを表すための点を網点といい、出力時の網点の列または線の数をスクリーン線数といいます。スクリーン線数によって、表現できる階調が変化します。
た	特色	インキ会社では、CMYKの4色以外に、あらかじめ色を混ぜ合わせたインキを用意しています。このインキは特色インキと呼ばれ、会社のロゴやコーポレートカラーなど、色を正確に表現しなければならない部分によく使われます。
	ドット	プリンターやモニターに対して用いられる画素の単位です。
は	ピクセル	画素（picture element）のことです。デジタル化した画像の最小単位を示します。
	ビットマップ画像	ピクセルの集まりでグラフィックを表現します。このデータは解像度の影響を受けるので、低解像度のビットマップ画像は、拡大すると輪郭がギザギザになったり、画像全体がぼやけたりします。
	プリンタードライバー	アプリケーションで作成したデータを、プリンターが解釈できるデータに変換するためのソフトウエアです。
	フルカラー	1670万色の表示や印刷ができる場合、フルカラー表示／印刷といいます。
	補色	色相環において、対角線上に位置する2色を互いに補色の関係にあるといいます。この2色は混ざり合うと中和してグレーになります。
ま	マンセル表色系	色を数値や記号で表現する方法の1つで、アメリカの画家であり、色彩研究家であったA.Hマンセル(1859～1918)によって考案されました。
	明度	色の明るさをいいます。色相、彩度、明度は、色を表現するための3要素とも呼ばれます。

本書の基本的な使い方

**本書は、Adobe Acrobat Readerを使用して画面に表示しています。
そのため、Adobe Acrobat Readerのウィンドウ上部にあるツールバーのボタンを使用して、
ページをめくったり、表示の大きさを拡大・縮小したりできます。
ここでは、よく使うツールバーのボタンについて説明します。**

補足 Adobe Acrobat Readerの詳しい操作方法については、Adobe Acrobat Reader ウィンドウ上部にある[ヘルプ]メニューをクリックして、オンラインヘルプを参照してください。

ページをめくるには

ツールバーには、左のようなページをめくるボタンがあります。

1. 先頭ページにジャンプします。
2. 前のページに戻ります。
3. 次のページに進みます。
4. 最後のページにジャンプします。
5. 直前に表示されたページに戻ります。
6. 5のボタンをクリックすると、使用できるようになります。
   このボタンをクリックすると、5のボタンを使用する前のページに戻ります。

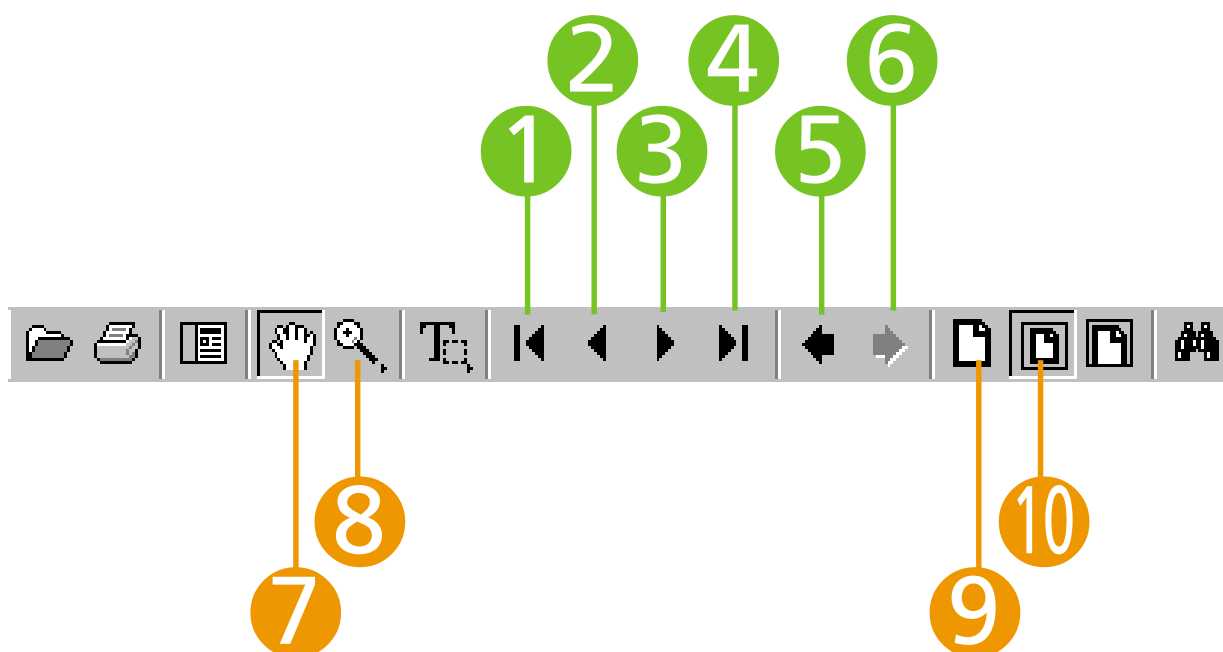
表示を拡大・縮小するには

ツールバーには、左のような表示を拡大・縮小するボタンがあります。

7. ページの一部が見えないときに、このボタンをクリックしてからページ上でドラッグすると、表示内容を上下左右にずらすことができます。
8. このボタンをクリックしてからページ上でクリックすると、拡大して表示されます。
9. ページを実寸で表示します。
10. ページ全体がウィンドウに入るように表示します。

目次から該当するページにジャンプするには

目次のタイトル部分をクリックすると、該当するページにジャンプできます。
ジャンプできる箇所にマウスポインターを合わせると、マウスポインターの形が
から に変わります。

補足 ジャンプ先から元のページに戻りたいときは、Adobe Acrobat Readerのウィンドウ上部にあるツールバーの5のボタンを使用してください。

カラー印刷してみよう（Windows® 用）

著作者　富士ゼロックス株式会社

発行者　富士ゼロックス株式会社
ドキュメント プロダクト＆サプライ カンパニー
ヒューマンインターフェイスデザイン開発部

発行年月　2002 年 12 月　第 1 版

帳票 No. ME3040J1-1